

DE LA FORMATION

N° 96

DES

CALCULS URINAIRES

ET DE LEUR TRAITEMENT

PAR LA LITHOTRITIE RAPIDE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 21 Juillet 1899

PAR

E. DUBOIS

Né à Arles-sur-Tech (Pyr.-Orientales)

le 8 juillet 1874

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine



MONTPELLIER

IMPRIMERIE GUSTAVE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et quai du Verdanson

MDCCCXCIX

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. VIALLETON DOYEN
HAMELIN (✱) ASSESSEUR

Professeurs

Hygiène.	MM. BERTIN-SANS.
Clinique médicale	GRASSET (✱).
Clinique chirurgicale.	TEDENAT.
Clinique obstétric. et gynécol.	GRYNFELTT.
Thérapeutique et matière médicale.	HAMELIN (✱).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.	MAIRET (✱).
Physique médicale.	IMBERT
Botanique et hist. nat. méd.	GRANEL.
Clinique chirurgicale.	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie	VILLE.
Physiologie.	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne.	DUCAMP.
Anatomie.	GILIS.
Opérations et appareils	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique.	N...
Id.	Bosc (Ch. du c.)

Doyen honoraire : M. MAIRET (✱).

Professeurs honoraires : MM. JAUMES, DUBRUEIL (✱), PAULET (O. ✱).

Chargés de Cours complémentaires

Accouchements.	MM. VALLOIS, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .	VIRES, agrégé.
Pathologie externe	DE ROUVILLE, agr.
Pathologie générale	RAYMOND, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. BROUSSE	MM. DE ROUVILLE	MM. GALAVIELLE
RAUZIER	PUECH	RAYMOND
LAPEYRE	VALLOIS	VIRES
MOITESSIER	MOURET	IMBERT
BOSC	DELEZENNE	BERTIN-SANS

MM. H. GOT, *secrétaire*.

F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

Examineurs de la Thèse

MM. TEDENAT, <i>président</i> .	MM. DE ROUVILLE, <i>agrégé</i> .
FORGUE, <i>professeur</i> .	IMBERT (LÉON), <i>agrégé</i> .

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Faible témoignage
d'amour et de reconnaissance.*

A MON FRÈRE ET A MA SOEUR

E. DUBOIS.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR TÉDENAT

A MES MAÎTRES

A MES AMIS

E. DUBOIS.

INTRODUCTION

Notre travail comprend deux parties distinctes : l'une traite de la pathogénie des calculs urinaires, en général ; l'autre vise un mode de leur traitement chirurgical. Chacune de ces divisions eût pu nous servir de sujet de thèse : l'affection calculeuse offrant tout spécialement ce caractère que les divers points qu'elle envisage (étiologie, pathogénie, anatomie pathologique, traitement) peuvent tous donner lieu à des développements intéressants.

Nous sommes heureux d'en avoir, sous l'inspiration de M. le professeur Tédénat, approfondi deux ; pathogénie et lithotritie semblent, d'ailleurs, avoir marché parallèlement ; il suffit, pour le démontrer, de mettre en vedette deux dates et deux noms : 1776 et Scheele, 1824 et Civiale.

Du jour où Scheele a eu indiqué l'existence de l'acide urique dans l'urine, on a renoncé aux bizarres théories qui essayaient d'expliquer la lithogénie urinaire.

De même, c'est à partir de Civiale que la lithotritie prend place dans le traitement des calculs.

Nous exposerons, plutôt à titre de curiosité, les théories anciennes sur la formation des calculs ; nous étudierons ensuite celles qui ont été données depuis Fourcroy et Vauquelin.

Dans la seconde moitié de notre travail nous décrirons la lithotritie telle qu'elle a été réglementée par Bigelow et Guyon, en insistant sur quelques points particuliers.

Mais, avant d'entrer dans notre sujet, nous voulons exprimer notre gratitude à M. le professeur Tédénat. C'est surtout à sa clinique que nous avons acquis la plus grande partie de nos connaissances chirurgicales. Son enseignement, savant et pratique tout à la fois, laissera en nous une empreinte ineffaçable.

Nous le remercions vivement de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Nous garderons de tous nos Maîtres de la Faculté un respectueux souvenir, auquel s'adjoindra un profond sentiment de reconnaissance.

M. Rauzier, particulièrement, a droit à toute notre sympathie et à tous nos remerciements.

A vous, mes chers parents, iront, à présent, tous les sentiments d'amour que renferme mon cœur de fils aimant, de frère dévoué. Acceptez pour prix de votre dévouement sans bornes, et comme gage de mon entière affection, ce modeste travail que je suis heureux de vous dédier.

DE LA FORMATION
DES
CALCULS URINAIRES
ET DE LEUR TRAITEMENT
PAR LA LITHOTRITIE RAPIDE

LITHOGÉNIE GÉNÉRALE

L'affection calculeuse remonte à la plus haute antiquité ; aussi, ne sommes-nous pas surpris de trouver sur son mode de production les théories les plus diverses. Les premiers auteurs hasardent des opinions dans lesquelles, dit Civiale : « il y a plus d'esprit que de raison ». Etant donnée leur ignorance de la composition des urines, leurs efforts pour déterminer la nature des calculs ne pouvaient guère être fertiles. Avec le progrès de la chimie et de la chimie biologique en particulier, on est arrivé à jeter un peu de jour sur cette question, et à donner des théories moins incertaines et moins hypothétiques.

Nous ne pouvons, aujourd'hui, rien retenir, scientifiquement, de l'opinion purement imaginative de Maríanus Sanctus, qui attribuait la formation de la pierre « au chaud et au sec, au froid et à l'humidité ». Celle d'A. Paré n'est pas moins curieuse : pour lui, la chaleur élevée du corps évaporerait la

partie liquide de l'urine, dont les résidus salins donneraient les calculs. De même, dit-il, dans la cuisson des briques et des tuiles, le feu « consume l'humidité et fait tourner le reste en pierre ».

L'hypothèse de van Helmont, supposant l'existence d'une force pétrifiante (*coagulator spiritus, petrificandi potestas*) changeant tout en pierre, à l'instar de la tête de Méduse ; celle de Baglivi, invoquant l'influence de la lune, et celle de Fontanus, accusant la conjonction de Saturne et de Mercure au moment de la naissance des calculeux, doivent plutôt être regardées comme « des fictions spéculatives ».

Nous ne ferons également que citer l'opinion de Beckerel ; se basant sur ce fait que trois militaires frappés de la foudre furent atteints plus tard de la gravelle, cet auteur attribua à l'électricité un pouvoir de lithogène.

« Une foule de médecins ont écrit sur le calcul sans en mieux » déterminer la nature. Tous n'ont consigné que des hypothèses, des erreurs ». *Fourcroy*.

La pathogénie des calculs urinaires pendant les 17 premiers siècles échappe donc complètement aux nombreux auteurs qui essayent de se la représenter.

Ce n'est qu'après la découverte de l'acide urique par Scheele, en 1776, que l'on commence à trouver des idées plus précises sur les causes de ces calculs. Leur pathogénie intime reste, néanmoins, longtemps obscure ; de nos jours, on en donne encore des théories séduisantes, mais aucune, semble-t-il, n'a résolu le problème d'une manière définitive. Nous diviserons en trois groupes ces différentes théories ; nous distinguerons :

1° Celles qui s'adressent à l'augmentation dans les urines des matériaux formateurs des calculs ;

2° Celles qui essayent de montrer comment se précipitent ces divers matériaux ;

3° Celles, enfin, qui ont pour but de faire voir *comment s'agglomèrent* les particules précipités pour former des concrétions.

*Augmentation dans les urines des matériaux formateurs
des calculs*

Théorie alimentaire. — De tout temps, on a considéré le régime alimentaire comme un facteur important dans la production des calculs. Certains même en ont fait la cause unique. Cette opinion semble tenir à cette remarque que l'affection calculeuse se rencontre fréquemment chez les gros mangeurs, ou encore chez ceux qui, préférant la délicatesse des aliments à leur abondance, recherchent les mets fins et les vins capiteux. Soutenue chaudement par Magendie, elle fut combattue avec énergie par Civiale.

On ne peut pas nier, aujourd'hui, que l'alimentation n'influence d'une manière sensible la quantité des éléments pouvant donner lieu à des calculs. Pour l'acide urique, par exemple, « Lehmann obtient chez l'homme 1 gr. 40 de cet acide » avec le régime animal, 1 gramme seulement avec le régime végétal. Heinrich Ranke trouve 0 gr. 88 dans le premier cas, et 0 gr. 65 dans le second. Pendant l'abstinence, Johannes Ranke recueille 0 gr. 24, tandis que le régime carné lui fournit 2 gr. 11 ». L'acide urique augmente donc après une alimentation azotée. De même, le régime végétarien et surtout l'usage des plantes riches en acides oxaliques, prédispose, semble-t-il, aux calculs oxaliques. La clinique paraît fournir des preuves à cette théorie : les cas de gravelle attribués à l'alimentation et guéris par une réglementation sévère de celle-ci sont assez nombreux.

Pour renforcer ces faits, on peut encore citer cette remarque que les calculs sont rares dans certains pays, fréquents

dans d'autres. M. Tédénat tient de plusieurs chirurgiens genevois que les calculs urinaires sont très rares dans le canton de Genève ; le professeur Julliard lui a dit qu'il en voyait un tous les huit ou dix ans.

Dans notre région, ils sont très fréquents dans quelques villages. Dans l'espace de deux ans, M. Tédénat a opéré quatre malades de Puisserguier, et le docteur Cadilhac lui a dit que la gravelle était très répandue dans ce village et dans les villages environnants.

Il faut tenir compte des aliments et des boissons : la bière, le cidre, semblent moins contribuer à la formation des calculs que le vin, le vin blanc moins que le vin rouge ; mais l'alimentation peut-elle expliquer, seule, la pathogénie de la lithiase urinaire ?

Des expériences faites par divers auteurs ont été dirigées dans ce sens.

Studensky, nourrissant des chiens avec des substances riches en oxalate de chaux, n'a jamais pu obtenir de calculs oxaliques.

Tuffier, sur ces mêmes animaux, a essayé en vain l'ingestion d'acide urique, d'urate de soude, d'oxalate de chaux.

Ebstein et Nicolaiew, par l'ingestion d'acide urique et de ses dérivés, n'ont pas pu obtenir de calculs urinaires.

Ces trois derniers auteurs, et plus récemment encore, M. de Rouville, ont, il est vrai, trouvé des calculs chez des animaux auxquels ils donnaient de l'oxamide ; mais ici interviennent d'autres facteurs que nous étudierons plus loin.

Cette impossibilité à provoquer par l'alimentation une lithiase artificielle n'exclut pas la part active que nous lui avons déjà reconnue dans cette affection. Nous lui accordons donc une influence considérable dans la lithogénie urinaire ; c'est surtout une influence prédisposante ; elle agit en fournissant des matériaux nécessaires à la formation des calculs, mais il faut d'autres conditions pour leur construction.

Théorie diathésique. — M. Bouchard, dans son excellent livre sur les maladies par ralentissement de la nutrition, fait dépendre l'affection calculeuse d'un trouble général de la nutrition caractérisé par l'insuffisance des mutations nutritives. Il reconnaît, lui aussi, qu'il existe un certain nombre de conditions adjuvantes pour provoquer l'éclosion de cette maladie ; mais ces conditions n'arrivent à la déterminer que parce que le mouvement nutritif s'opère d'une manière défectueuse et qu'il y a élaboration vicieuse des éléments donnant lieu aux calculs urinaires.

Voici ses conclusions sur la pathogénie de la gravelle urique :

« L'acide urique augmente par la bonne chère, par les repas
» trop copieux, par l'abus des aliments azotés, par la dyspepsie
» acide, par les boissons trop peu abondantes, par l'exercice
» musculaire insuffisant, par la vie sédentaire, par le séjour
» habituel dans l'air confiné, par l'atonie nerveuse, par la
» tristesse. Tout cela constitue une prédisposition à la gravelle.
» Mais l'augmentation de la quantité d'acide urique n'est pas
» suffisante pour déterminer cette maladie ; il faut de plus que
» sa solubilité soit amoindrie et nous connaissons les condi-
» tions qui diminuent cette solubilité : c'est la concentration
» des urines, c'est l'augmentation de leur acidité, c'est l'excès
» des phosphates acides. Les deux dernières conditions sont
» réalisées par l'insuffisance des mutations nutritives. »

De même, la gravelle phosphatique peut être mise sur le compte d'un état morbide général. Bence Jones, Leroy d'Etiolles, Debout d'Estrées, Bouchard, admettent la possibilité de cet état diathésique pour expliquer cette seconde variété d'affection calculeuse ; « elle exige, pour se produire, que les urines soient alcalines, et cet excès d'alcalinité des urines peut dépendre d'un excès d'alcalinité du sang. » Cette alcalinité serait due à des carbonates de soude ou de potasse.

La diathèse permet encore de comprendre la gravelle oxali-

qu ; l'acide oxalique dérivant de la matière protéique après une série de transformations, l'élaboration vicieuse de cette dernière peut bien donner lieu à la gravelle oxalique.

C'est donc avec raison, semble-t-il, que l'on a placé l'affection calculeuse dans le cadre des maladies par ralentissement de la nutrition. Mais, si la diathèse est assez heureuse pour nous montrer son influence sur l'augmentation des matériaux capables de produire des calculs urinaires, elle est impuissante à nous faire saisir leur passage de l'état dissous à l'état solide, à l'état de calcul proprement dit.

De plus, il y a un grand nombre de concrétions formées par des dépôts de nature variable qui ne se rattachent en rien à un état diathésique général. La gravelle phosphatique est aussi le plus souvent liée à une affection locale des voies urinaires. Les phosphaturiques ne sont pas toujours sujets à la lithiase urinaire et les herbivores, qui ont les urines riches en sels alcalins-terreux, sont loin d'être toujours sujets aux calculs.

Pour toutes ces raisons, nous dirons que la théorie diathésique ne nous donne pas non plus la clef du problème : augmentation des matériaux producteurs des calculs n'étant pas forcément l'équivalent de précipitation de ces éléments sous forme de calculs.

Comment se précipitent les matériaux ?

Théorie de la sursaturation. — Prout, Galez et Gaudin attribuent la formation des concrétions calculeuses à un excès d'acide urique, surtout si cet excès s'accompagne d'une diminution de l'eau dans les urines. « L'acide urique, dit Gaudin, » n'est soluble que dans une grande quantité d'eau; s'il vient » à être sécrété par les reins en trop grande quantité, la portion nécessaire entre cet acide et l'eau de l'urine n'existant plus, il y aura précipitation et de là formation de la

» gravelle ou des calculs d'acide urique. D'un autre côté, les
» sels phosphatiques ne sont tenus en suspension que lorsque
» le liquide qui les contient renferme un excès d'acide, si
» donc il vient à manquer, le même phénomène se manifeste
» c'est-à-dire, précipitation et formation des calculs phosphatés ».

Mais la précipitation ne peut pas suffire pour expliquer la formation de la pierre : la sursaturation des urines entraînera, nous le reconnaissons, la formation de dépôts, mais pourquoi ces dépôts, par leur adhésion, deviennent-ils des calculs, voilà ce que cette théorie ne démontre pas. Et d'ailleurs ne voit-on pas des personnes qui rendent dans leurs urines de grandes quantités d'acide urique, ou d'oxalate de chaux, sans, pour cela, avoir ni graviers, ni calculs.

Chez les herbivores, qui ont l'urine toujours trouble et alcaline, on ne trouve pas toujours des concrétions pierreuses.

Théorie nucléaire. — Tout vrai calcul (Keyes) se compose d'une partie centrale, noyau, et d'une partie périphérique, l'écorce, — ce fait a servi de point de départ à la théorie nucléaire ; la présence d'un noyau a été considérée comme absolument nécessaire pour que les matières extractives de l'urine se déposent sous forme de calculs.

Nüch, le premier, a essayé d'en donner une démonstration expérimentale. Après avoir ouvert la vessie à un chien, il y plaçait un morceau de bois ; quelques jours après, il sacrifiait l'animal et il trouvait son morceau de bois recouvert d'une épaisse couche de substance calcaire. Chopart, Ultzmann, croient, eux aussi, que le noyau constitue la base de l'édifice pierreux. Sans lui, point de pierre.

D'autres auteurs sont venus démontrer le contraire. Déjà Studensky (1872) faisait remarquer qu'on pouvait introduire dans la vessie des corps étrangers sans obtenir des calculs.

Steinitz rapporte l'observation d'un homme qui garda un bout de sonde dans sa vessie pendant 17 ans sans qu'il se soit formé d'inscrustations.

Paul Bert, en 1879, fait les deux expériences suivantes : il ouvre la vessie à deux chiens et il place dans chacune un bout de sonde de 4 à 5 centimètres de longueur. L'un des deux animaux est ensuite nourri exclusivement à la viande, l'autre exclusivement au pain. Il les tue après deux mois d'observation ; le chien nourri au pain a une légère cystite ; pas de dépôt sur la sonde ; le chien nourri à la viande a la vessie saine ; dépôts de phosphates le long de la sonde sans trace d'acide urique. Ces deux expériences montrent que la présence d'un corps étranger même avec cystite est incapable de donner des calculs.

Tuffier, en 1888, a fait des expériences plus concluantes encore : « les corps étrangers aseptiques, dit-il, ne sont modifiés en rien par leur séjour dans les voies urinaires ». Introduisant dans la vessie d'un certain nombre d'animaux des billes stérilisées par la chaleur, il les alimente aussi d'une façon spéciale : viande, poudre d'os ; à l'autopsie faite plusieurs jours après, il ne trouve pas le moindre dépôt uratique ou phosphatique autour de ces corps étrangers.

Tout cela ne démontre-t-il pas suffisamment que le noyau agit différemment que comme centre d'attraction ?

Théorie chimique. — Emise en 1843 par Scherer, cette théorie démontrait que l'urine subissait dans son parcours à travers les voies d'excrétion deux sortes de fermentations : l'une acide, donnerait de l'acide lactique, qui déplacerait l'acide urique de ses combinaisons et le mettrait en liberté ; l'autre alcaline décomposerait l'urée en carbonate d'ammoniaque dont la base se déplace aussi pour former des urates et des phosphates.

Cette théorie explique la précipitation d'une partie des principes salins de l'urine, mais elle laisse de côté leur mode d'agglutination. En outre, nous ferons remarquer qu'elle ne parle pas des calculs oxaliques et autres.

Théorie parasitaire. — Galippe, en 1886, proposa une théorie nouvelle et très séduisante sur la formation des calculs urinaires. Ses recherches lui ayant fait découvrir dans les calculs salivaires de nombreux microorganismes, il accusa ces derniers d'être la cause de ces calculs et il se demanda si cette manière d'envisager leur formation ne pourrait pas s'appliquer à tous les calculs de l'organisme. Il examina alors des calculs rénaux et dans tous, dit-il, il y trouva des germes ; « ces microorganismes trouvant dans les variations physiologiques ou pathologiques de l'organisme des substrata de culture propres à leur développement, peuvent exercer dans ces liquides des actions chimiques électives, provoquer des dédoublements ou la précipitation de substances maintenues solubles à l'état normal ».

La pathogénie si obscure de la formation des concrétions calculeuses semblait posséder une explication.

Mais des expériences de contrôle ont été faites par Ebstein et Doyen d'abord, Chantemesse et Vidal après ; ces auteurs ont tous conclu à l'absence de germes ou microbes dans les calculs uriques, du moins à leur centre.

Ebstein et Nicolaiéw, en 1889, produisirent une lithiase urinaire artificielle sans microbes en faisant absorber de l'oxamide à des chiens. Tuffier, en 1892, obtint lui aussi des calculs urinaires dans la masse desquels il n'y avait pas trace de microorganismes.

La théorie parasitaire était ainsi renversée ; pour achever de la ruiner, on lui opposa encore cet autre fait : que l'on trouve des calculs urinaires dans un appareil urinaire aseptique.

Pour quelles raisons les substances normales ou anormales, s'agglomèrent ou s'agglutinent en sables, graviers et calculs ?

Théorie de la matière animale. — Fourcroy et Vauquelin, étudiant la composition des calculs, y découvrirent sept substances constantes : acide urique, urate d'ammoniaque, phosphate de chaux, phosphate ammoniaco-magnésien, oxalate de chaux, silice et une matière animale variable dans les différentes espèces de calculs.

« Cette matière animale, dit Fourcroy, peut être regardée, » en général, comme un mucilage collant ou glutineux qui » rapproche, réunit et resserre les particules acides ou salines » dont la partie concrète des calculs urinaires est particulièrement formée » et plus loin il ajoute, en parlant d'elle » elle est la cause première et principale de la formation des calculs ».

Envisagée de la sorte, la matière animale serait donc une sorte de ciment interposé entre les différentes parties constitutives de la pierre. Dès lors, on devrait obtenir le retour de ces derniers éléments à leur état primitif de dissolution en faisant pénétrer par imbibition, dans leurs interstices, certains liquides actifs. Or, dit Ch. Robin, il n'y a pas d'agents assez puissants pour attaquer le sel, le dissoudre et le séparer de la substance à laquelle il est uni.

Ce même auteur conclut que la matière organique est, à tort, considérée comme agglutinative ; elle se combine molécule à molécule avec les sels et elle ne fait qu'un avec eux.

Théorie de la juxtaposition. — Après avoir refusé à la matière animale le rôle que Fourcroy lui accorde dans l'adhésion des parties constituantes des calculs, Ch. Robin examine

à son tour la disposition des cristaux dans les calculs et s'aperçoit « que l'adhésion mutuelle de ces derniers résulte du fait » physique de leur juxtaposition immédiate par contact réciproque, les inégalités d'une couche correspondant exactement aux inégalités de l'autre qu'elles comblent ».

Cette théorie de Ch. Robin pourrait être mieux soutenue si l'auteur ne l'établissait pas sur ce fait que les principes composant les graviers et les calculs passent de l'état liquide par dissolution à l'état solide quand ils sont en excès dans l'urine ou lorsque leur dissolvant est moins abondant.

Théorie physique. — W. Ord, en Angleterre, a présenté une explication très satisfaisante de la précipitation des éléments dissous dans l'urine et de leur adhésion consécutive. Se basant sur d'intéressantes expériences de G. Rainey, il a montré l'influence de la matière colloïde sur ces mêmes éléments.

G. Rainey prenait une solution gommeuse dans laquelle il mettait des sels à cristallisation connue ; ces sels, en se précipitant, donnaient des cristaux de forme différente. « Il en » conclut que la solution gommeuse détruisait la polarité du » cristal et laissait les molécules obéir à la loi de mutuelle » attraction ».

Plaçant ensuite ces cristaux ainsi obtenus dans des solutions gommeuses dont le poids spécifique différait de celui des premières, il obtenait leur désagrégation et leur retour à l'état moléculaire. W. Ord, refaisant ces mêmes expériences, crut en rencontrer une application dans notre organisme.

L'urine renferme des sels en dissolution, elle contient aussi de la substance colloïde (mucus, matière colorante extractive, pour urine normale ; albumine, sang, pus, pour urine pathologique).

Ce sont bien là des conditions tout à fait analogues à celles que réalisait G. Rainey. Aussi, W. Ord déclare qu'il ne peut

se former de calculs urinaires que tout autant qu'il existe de la matière colloïde.

Avec cette théorie, on comprend aussi la fragmentation spontanée des calculs dans la vessie : il suffit, d'après la seconde expérience de Rainey, d'un simple changement de réaction ou de densité de l'urine dans laquelle baigne le calcul.

Théorie histo-nécrotique. — Nous connaissons déjà les faits rapportés par Ebstein et Nicolaiew, Tuffier. L'examen du rein artificiellement calculeux leur fit trouver des altérations épithéliales constantes ; l'analyse chimique des calculs et l'étude de leur structure leur démontra l'existence d'une substance organique dans leur constitution.

Se basant sur cet ensemble de faits, Ebstein a édifié une théorie nouvelle que nous « appelons histo-nécrotique » ou encore « théorie de la matière albuminoïde ».

Voici comment Ebstein l'expose :

« Le développement de tout calcul urinaire suppose l'existence d'une substance organique (albuminoïde), qui est indispensable à la formation du noyau, à moins que ce dernier ne soit formé par un corps étranger. Cette substance albuminoïde, produite de différentes manières, *fournit aussi bien* pour la *formation* du noyau, que pour le *développement* des calculs urinaires, avec les autres substances (acide urique, oxalate, phosphates), la base constante des concrétions, à partir du sable urinaire, jusqu'aux calculs les plus volumineux ».

La gangue organique qui forme en quelque manière la charpente des calculs, peut être mise en évidence par la dissolution chimique de la substance cristalline. Elle existe dans les plus menus grains, dans le sable oxalique en particulier, elle est formée par des débris épithéliaux sur lesquels le sable se dépose (Ebstein).

Sur quelques pierres sciées et polies, la surface de section montre des stries, des filaments de substance organique (Tédénat).

S'il faut, comme point de départ à tout calcul, une altération de l'épithélium rénal, on conçoit que toute cause qui détermine sa desquamation, sa mortification, pourra fournir la matière albuminoïde nécessaire pour agglutiner les éléments minéraux du calcul.

Or, dans l'empoisonnement lent par le sublimé, de fines concrétions de phosphate et de carbonate de chaux se forment dans les corpuscules de Malpighi, et les *tubuli contorti*, nécrosés par le sel de mercure lors de son élimination (Salkowsky, Voichows).

La glycérine à doses élevées produit des altérations de l'épithélium rénal avec calcification (Afanassiëw).

Nous connaissons les résultats d'Eshtein, de Tuffier avec l'oxamide.

Guyon et Méhu, ayant remarqué que les cristaux d'acide urique des calculeux avaient des formes anormales (ils sont allongés, en aiguilles, chargés d'aspérités), admettent que leur passage à travers l'épithélium, peut occasionner des modifications pathologiques de ce dernier.

On conçoit aussi que des toxines ou des bactéries éliminées par le rein puissent produire des résultats analogues.

La théorie toute récente d'Ebstein est, pour nous, celle qui résout le mieux le problème de la pathogénie urinaire; elle s'accorde très bien avec les données actuelles de la science.

« Son exactitude, dit son auteur, est démontrée non seulement par l'analyse chimique des calculs, l'étude de leur structure, mais encore par la possibilité de reproduire expérimentalement des calculs identiques par leur croissance et leur construction ».

CONCLUSIONS

L'énumération des principales théories sur la formation des calculs urinaires nous amène aux conclusions suivantes :

L'alimentation et la diathèse concourent toutes deux d'une manière sensible à l'augmentation des éléments qui forment les calculs.

La théorie de la sursaturation ne nous montre que la précipitation de ces mêmes éléments ; quant à la théorie nucléaire et à la théorie parasitaire, nous avons cité les expériences concluantes qui ont été dirigées contre elles pour détruire leurs prétentions. Celle de Scherer n'est pas soutenable non plus.

Fourcroy et Vauquelin ne nous donnent pas davantage la clef du problème ; la théorie de Ch. Robin pêche également par la base ;

Il ne reste plus que celles de W. Ord et d'Ebstein ; leur principe est à peu près le même ; mais Ebstein a eu le mérite de faire reposer sa doctrine sur des expériences réalisables et de les faire suivre d'analyses précises des calculs et d'examens du tissu rénal.

Autant de faits nouveaux qui donnent plus de force à sa théorie.

C'est à elle que nous nous rattachons ; nous ferons une part très large à l'altération locale des voies urinaires, mais nous réclamerons une part non moins importante pour l'altération générale de l'organisme, pour la diathèse, en un mot, influencée elle-même par l'alimentation.

TRAITEMENT

Civiale eut, le premier, l'idée d'aller briser le calcul dans la vessie en passant par les voies naturelles. Il se servait pour cela de son trilabe ; il livrait à la miction l'évacuation des

fragments. L'imperfection de son instrument rendait imparfait le broiement et, partant, difficile l'expulsion naturelle des débris.

Les chirurgiens partisans de ce nouveau traitement des calculs s'efforcèrent, les uns, de créer des brise-pierre plus commodes, les autres, de rendre plus rapide le rejet des fragments.

La lithotritie, malgré tous ces perfectionnements, restait une opération dangereuse par ses conséquences ; sa méthode restait aussi la même : on faisait des séances de broiement courtes et répétées, suivies d'une évacuation incomplète des fragments.

Bigelow, en 1878, transforma cette méthode ; persuadé que la présence dans la vessie de fragments aigus était la principale cause de l'irritation et de l'inflammation de la muqueuse, il regarda leur évacuation complète comme absolument indispensable : il donna à ce second temps une importance capitale, plus grande que celle du broiement et pour ce motif désigna l'opération sous le nom de litholapaxie.

Briser le calcul le plus complètement possible, évacuer la vessie de tous les débris, tout cela en une seule séance, voilà le but de Bigelow.

Pour le réaliser, il se servit d'abord des découvertes d'Otis sur le calibre de l'urètre. Les dimensions que ce dernier auteur accordait au canal urétral lui firent concevoir l'idée de faire pénétrer dans la vessie des lithotriteurs d'une puissance bien supérieure aux anciens. Pour la même raison, il employa des sondes n° 31 ou n° 32 qui assuraient par leur volume une évacuation plus facile et plus rapide. Il adjoignit à ces modifications un aspirateur nouveau, qui a servi de type à celui de Thompson et de Guyon.

L'emploi de ces divers instruments n'eût guère été possible si Bigelow n'avait pas encore songé à se servir d'un moyen déjà connu, l'anesthésie, pour les faire tolérer.

Voilà comment ce chirurgien, groupant des éléments épars et les dirigeant vers le même but, arriva à créer une méthode toute différente de l'ancienne, nous l'avouons, mais qui n'excluait pas totalement celle-ci. L'évacuation sans doute est utile, mais elle n'est possible qu'après le broiement : c'est avec la lithotritie qu'on fait la litholapaxie ; c'est pour cela que nous emploierons l'appellation de « lithotritie rapide » pour désigner ce mode de traitement.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Placé de manière que l'opérateur puisse occuper son côté droit, le malade est couché, les épaules à plat, les jambes relevées, un coussin de 8 à 10 centimètres d'épaisseur sous le bassin. M. Tédénat, chez les prostatiques, met l'opéré en position légère de Trendelenburg.

Après avoir soigneusement lavé, au savon d'abord, à l'alcool et au sublimé ensuite, le fourreau du pénis et la région environnante, on procède à l'antisepsie du méat, du gland et de sa couronne. On dispose un champ opératoire parfaitement aseptique autour de la verge et on commence l'anesthésie.

On irrigue l'urètre antérieur au moyen d'une solution de nitrate d'argent au 1000° ; puis, par une sonde n° 22 ou 24 introduite dans la vessie, on fait pénétrer dans celle-ci assez vivement une quantité abondante d'eau boriquée destinée à la laver. On abouche pour cela à la sonde la canule d'un injecteur, ou mieux l'extrémité d'une seringue.

Ce lavage terminé, on injecte une nouvelle quantité d'eau boriquée dans la vessie, 150 à 200 grammes, qu'on laisse et qui doit servir à rendre plus facile le maniement du lithotriteur.

On ne doit guère dépasser la quantité indiquée de crainte de mettre en jeu la contractilité vésicale.

La sonde est retirée ; le lithotriteur va prendre sa place.

Tenant la verge de la main gauche et parallèlement au pli de l'aîne, le chirurgien porte l'instrument, enduit préalablement d'huile aseptique et fermé, sur le méat. Il le tient de la main droite et horizontalement. Il le pousse délicatement dans le canal en le déplaçant progressivement vers l'ombilic.

Quand le bec arrive à l'entrée de la région membraneuse, il relève l'instrument verticalement ; son propre poids ou du moins une très légère pression lui fait franchir cette région et pénétrer dans la région prostatique. Ce passage s'accompagne d'une rotation de l'instrument.

Si la prostate empêche la progression de l'instrument, on presse avec la main gauche au devant du pubis et le lithotriteur, maintenu de la main droite et abaissé depuis sa rotation, arrive dans la vessie.

A partir de ce moment, le chirurgien se laisse guider par les sensations que lui donne l'instrument ; aussi entendons-nous toujours recommander la plus grande délicatesse pour le reste de l'opération.

Portant les mors du lithotriteur au fond de la vessie, le chirurgien procède à la recherche du calcul. Après avoir écarté les deux branches, il les dirige tantôt à droite, tantôt à gauche de manière à faire placer entre elles deux le calcul. Cette position du calcul obtenu, il rapproche les deux branches et commence à l'écraser. Une sensation particulière de dureté et une mobilité parfaite de l'instrument indiquent que c'est bien le calcul que presse l'instrument et non la paroi vésicale. Dans ce cas, en effet, il semble qu'on pince un morceau de caoutchouc, et on ne peut pas mouvoir le lithotriteur dans la vessie.

La pierre saisie, on la fait éclater ; on reprend les fragments et on les pulvérise le plus possible.

Il arrive souvent qu'après plusieurs prises les mors du lithotriteur s'engorgent, ce dont l'opérateur se rend fort bien compte, cela diminue la force d'écrasement des deux branches

M. Tédénat ramène, dans ce cas, la branche mâle vers le col, et il frappe de légers coups avec elle sur la branche femelle. Il faut, bien entendu, que cette dernière ait été éloignée de la paroi postérieure de la vessie, sinon on risquerait de réveiller sa contractilité, en percutant sur elle par l'intermédiaire de la branche femelle.

Au bout d'un nombre variable de prises, le chirurgien s'aperçoit qu'il ne s'interpose plus de pierre entre les mors. Il déplace alors l'instrument dans tous les sens ; il imprime avec la main gauche quelques secousses au bassin, et si, après cela, il ne sent pas de fragment, il retire son lithotriteur bien fermé. Le broiement est fini,

Une sonde métallique n° 25 ou 26 est introduite alors dans la vessie ; on en retire le mandrin, et cette dernière se vide du liquide qu'elle renfermait et d'une grande partie des débris.

On effectue un lavage de la vessie à l'eau boriquée ; on va commencer l'aspiration, mais avant, on a pris la précaution d'injecter dans la vessie environ 150 à 250 grammes d'une solution de nitrate d'argent au 1000°.

L'aspirateur, maintenu par un aide, est garni de cette solution antiseptique ; après l'avoir abouché à la sonde métallique, le chirurgien exerce des pressions sur la poire. Le liquide, refoulé brusquement dans la vessie, réveille chaque fois sa contractilité : en se contractant, la vessie repousse dans la poire le liquide qui en vient.

Pour ces manœuvres, l'anesthésie doit être très profonde.

A chaque retour de la vessie, le liquide amène avec lui une certaine quantité de débris du calcul qui tombent dans la boule en verre de l'aspirateur. Quand il revient seul, on cesse l'aspiration.

On retire l'aspirateur et on fait un lavage de la vessie à l'eau boriquée. On retire la sonde après y avoir remis le mandrin.

TRAITEMENT PRÉLIMINAIRE

Dans l'application de la technique opératoire que nous venons d'exposer, le chirurgien ne s'est buté à aucun écueil. Il n'en est pas toujours ainsi. Des difficultés sérieuses peuvent lui être fournies tantôt par des modifications pathologiques des voies qu'il doit parcourir avant de pénétrer dans la vessie, tantôt par un état défectueux de la vessie elle-même.

Avant de pratiquer la lithotritie, il devra donc préparer son malade, localement d'abord; de plus, si l'état général le réclame, il tâchera aussi de le modifier.

Etat général. — L'état général mérite d'être pris en considération; quelquefois, il crée une contre-indication à la lithotritie; s'il a faibli, on le relèvera donc avec un traitement approprié. La fièvre, s'il y en a, sera combattue par le sulfate de quinine; on n'oubliera cependant pas que le meilleur moyen de la voir disparaître réside dans l'opération elle-même.

M. Tédénat a l'habitude d'installer chez ses malades le régime lacté pendant les quatre ou cinq jours qui précèdent l'opération.

On leur donne également de la tisane de quinquina.

Si cet état général n'est que le contre-coup d'un état local portant sur la vessie ou les reins, son amélioration sera seulement obtenue si on traite directement ce dernier.

Urètre. — L'urètre présente quelquefois des rétrécissements tellement étroits que la lithotritie semble impossible; mais avant d'abandonner cette opération, il faut, par une dilatation lente et progressive du canal, ou par une urétrotomie interne, essayer de lui redonner son calibre normal. Thompson

pratique dans une même séance l'urétrotomie et la lithotritie ; Guyon, dans le but d'éviter les déchirures que pourrait produire le lithotriteur en traversant un canal fraîchement urétrotomisé va seulement au-devant de la pierre lorsque la plaie de l'urétrotome est réparée.

Une rudesse considérable du canal peut aussi empêcher l'introduction des lithotriteurs ; Guyon, dans ces cas, a retiré de très grands bénéfices de l'emploi de la sonde à demeure.

L'urètre reprend sa souplesse et ne résiste plus au passage des instruments.

Prostate. — La prostate constitue pour le chirurgien un obstacle parfois sérieux ; si son hypertrophie ne porte pas également sur tous les lobes, il s'ensuit des changements dans la forme et la direction du canal qui créent des difficultés à l'opérateur. Une hypertrophie totale et régulière le gêne aussi, mais moins.

La sonde à demeure a encore rendu à Guyon, dans ces divers cas, de très grands services ; d'après lui, elle déterminerait la diminution de la prostate en favorisant sa décongestion.

Vessie. — Si la vessie est le siège d'un état inflammatoire intense, Guyon recommande les instillations de nitrate d'argent à 1/100 ou à 2/100, tous les deux jours, jusqu'à disparition ou atténuation de la cystite.

M. Tédénat fait, quand il existe du catarrhe vésical, un lavage avec une solution de nitrate d'argent à 1/1500, donne du salol (2 ou 3 grammes en cachets) ou quatre capsules d'eucalyptol. Nous avons vu, dans son service, d'excellents résultats par le traitement à l'eucalyptol.

Urines. — Lorsque les urines sont purulentes, on tâche de leur rendre leur limpidité et de diminuer les produits septiques qu'elles contiennent. On emploie dans ce but le salol, l'acide

benzoïque ; nous ne saurions trop recommander l'eucalyptol. On fait aussi des injections antiseptiques (nitrate d'argent à 1/1500. Acide borique, 20 grammes. Naphtol β , 0 gr. 40 pour 1.000 grammes d'eau bouillie).

Soins précédant l'opération. — Les soins précédant immédiatement l'opération ont surtout pour but d'évacuer l'intestin du malade, d'assurer l'antisepsie de l'appareil urinaire, de prévenir la fièvre.

La première indication est remplie au moyen d'un purgatif ou d'un lavement ; la seconde au moyen d'antiseptiques qui ont la propriété de s'éliminer par les urines : eucalyptol, acide benzoïque, essence de térébenthine, acide borique. On donne 2 à 6 grammes d'acide borique ou 4 capsules d'eucalyptol.

A titre de précaution préventive, on administre du sulfate de quinine à haute dose le matin même de l'opération, ou à doses fractionnées les deux ou trois jours qui précèdent.

OPÉRATION

Anesthésie. — Nous allons reprendre, avec quelques détails, certains points que nous n'avons fait que mentionner dans la technique opératoire.

L'anesthésie est nécessaire dans la grande majorité des cas ; c'est au chloroforme que Bigelow a eu recours pour l'obtenir. Grâce à cet agent, il a pu pratiquer l'évacuation complète des calculs après broiement. Il supprime, en effet, la douleur et la contraction vésicales qui rendaient impossibles les manœuvres prolongées.

Il est des cas où la chloroformisation est absolument indispensable pour faire la lithotritie (cystite douloureuse par exemple). Elle n'est cependant pas toujours nécessaire. On cite des observations de lithotritie sans anesthésie.

D'autres fois, au lieu de chercher à obtenir une résolution complète du malade, on se contente d'administrer le chloroforme « à la reine ».

Enfin d'autres auteurs, renonçant à l'anesthésie générale, ont eu recours à des solutions de cocaïne à 2 à 4 pour 100, qu'ils injectaient à la dose de 30 à 40 grammes dans la vessie, quelques moments avant l'opération.

Bruns, Robert F. Weir, Dubuc, ont pu ainsi faire très aisément et sans douleurs des lithotrities dont la durée a été assez longue et les prises nombreuses.

M. Tédénat a opéré trois fois, après injection de cocaïne, mais l'aspiration fut très douloureuse.

L'anesthésie générale, lorsqu'on l'emploie, demande à être bien dirigée ; il résulte, en effet, des expériences de Desnos, que la sensibilité vésicale au contact, est très rapidement abolie par quelques gouttes de chloroforme ; le broiement sera donc fait sous une chloroformisation très légère. Au contraire, la disparition de la sensibilité à la distension demande une anesthésie plus profonde : au moment de l'évacuation et de l'aspiration, on poussera donc plus loin la chloroformisation. Cette précaution empêchera la production de contractions vésicales énergiques sous l'influence de l'aspiration.

M. le professeur Tédénat se sert pour l'anesthésie d'un mélange d'alcool (une partie) de chloroforme (deux parties) éther (trois parties).

Il fait précéder son administration d'une piqûre d'atropomorphine.

L'anesthésie générale est contre-indiquée dans certaines maladies de cœur ou de poumons ; l'âge trop avancé du malade peut être également une contre-indication à son emploi.

Les moyens auxquels on a recours sont alors : le chloroforme « à la reine » ; la cocaïne ; on peut même essayer d'opérer sans agent anesthésique.

Les bons effets de l'anesthésie se sont fait sentir du jour où l'on a commencé à l'appliquer. Non seulement elle supprime la douleur et facilite l'opération, mais elle met aussi à l'abri des cystites graves qui accompagnaient autrefois les séances répétées de broiement.

Injection du liquide dans la vessie. — Nous avons déjà dit qu'on devait laver avec le plus grand soin la verge, le gland, l'urètre antérieur, la vessie. On se servira de solutions antiseptiques, d'eau boricuée à 40 pour 100 de préférence.

Arrêtons-nous à l'injection vésicale qui doit être faite avant l'introduction du lithotriteur.

Thompson renonce presque à cette injection préalable et estime qu'il vaut mieux opérer avec 40 ou 60 grammes de liquide qu'avec 200 ; l'avis des Américains, au contraire, est d'employer de fortes quantités, 250 à 300 grammes. Guyon garnit la vessie de 150 à 220 grammes environ de liquide. D'une manière plus générale on peut dire que la détermination du liquide à injecter se fait d'après la sensation de résistance éprouvée par le chirurgien au moment où la vessie suffisamment distendue s'oppose à la descente du piston de la seringue.

L'injection vésicale, en déplissant la vessie, a pour but de garantir la muqueuse contre le pincement et de favoriser le maniement des instruments. M. Tédénat injecte une très faible quantité de liquide, de 60 à 100 gr. Ainsi font Freyer et Harrison.

Lithotriteur, son introduction, son action. — On n'emploie pas en France les instruments à mors puissants et très volumineux dont se servent les Américains. Les lithotriteurs les plus fréquemment employés sont des lithotriteurs à mors fenêtrés de Reliquet.

Suivant le volume et la résistance du calcul on prend les

numéros 1, 2 ou 3. Les calculs d'urates et d'oxalates, par exemple, nécessitent l'usage d'instruments plus puissants que ceux de phosphates.

Les dimensions de la prostate guident aussi pour le choix du lithotriteur. Dans les cas de grosse prostate, comme on a un bas-fond vésical profond, il conviendra d'avoir un lithotriteur à mors long.

Son introduction dans l'urètre et la vessie doit se faire avec la plus grande douceur ; la moindre violence pouvant produire de vives douleurs avec des déchirures du canal urétral.

Son maniement dans la vessie réclame la même délicatesse, la même légèreté de main. Son but est double : il sert d'abord à « reconnaître les lieux » comme on l'a dit ; d'après les sensations qu'il donne on se rend compte des déformations de la vessie, s'il y en a, et de la position du calcul. Points très importants à connaître, car la direction que l'on imprimera à l'instrument dépendra forcément de ces constatations préalables.

Les modifications vésicales sont généralement en rapport avec le volume de la prostate. Son hypertrophie entraîne la formation d'un bas-fond vésical plus ou moins profond ou régulier, suivant que tous les lobes ou un seul présentent un accroissement de volume. La présence de ce bas-fond exige une manœuvre spéciale. Le lithotriteur doit être tenu verticalement.

Le broiement doit être poussé, nous le savons, le plus loin possible ; il faut le poursuivre jusqu'à ce qu'on ne sente plus de fragments. L'évacuation, c'est le broiement (Guyon) ; on n'aura donc une évacuation parfaite que si l'on a complètement broyé le calcul.

On peut employer successivement, pour obtenir une bonne pulvérisation de celui-ci, des lithotriteurs de numéros différents ; néanmoins il vaut mieux, si on le peut, manœuvrer toujours avec le même.

La durée du broiement et le nombre des prises sont essentiellement variables ; les dimensions, la dureté et le nombre des calculs règlent ce temps de l'opération.

Nous avons vu M. Tédénat faire cinquante prises presque sans déplacer l'instrument. La prise des fragments se fait sans difficultés, même s'il y a beaucoup de fins débris. Pour cette raison, M. Tédénat n'aime guère à interrompre le broiement pour aspirer le fin sable et recommencer après une nouvelle série de broiements.

Il insiste sur les inconvénients de l'introduction trop souvent répétée d'instruments. Il ne faut le faire, dit-il, que par obligation absolue.

Evacuation par lavage et aspiration. — L'évacuation des débris calculeux peut se faire soit par le lavage, soit par l'aspiration.

Une sonde métallique d'un gros calibre, numéro 25 ou 26 de la filière Charrière, appelée sonde évacuatrice, et une seringue, sont les appareils nécessaires pour le lavage.

La sonde mise en place dans l'urètre après le broiement du calcul, on injecte avec la seringue, assez vivement par son extrémité libre, une certaine quantité de liquide (150 grammes) antiseptique ; cela suffit à mettre en jeu la contractilité de la vessie, qui, en réagissant, chasse le liquide et les débris avec lui.

On répète cette manœuvre jusqu'à ce que liquide sorte clair.

Il convient de diriger toujours l'œil de la sonde vers le point où s'est effectué le broiement.

S'il se produit des arrêts dans le jet de la sonde, cela indique la présence d'une portion du calcul ou d'un caillot dans sa lumière. Le mandrin rétablira la perméabilité de la sonde.

Le lavage sera mis en usage, de préférence à l'aspiration, lorsqu'il y aura une contre-indication à l'anesthésie générale

et dans les cas de vessie très irritable ; une anesthésie légère le fait tolérer ; l'aspiration est péniblement supportée par les vessies trop susceptibles.

Le lavage débarrasse suffisamment la vessie de la boue et de la poussière calculeuses, mais il amène moins bien les graviers ; l'aspiration, au contraire, vide à peu près complètement cet organe de tous les débris qu'il contient.

L'aspirateur de Guyon est couramment employé dans nos hôpitaux. Nous en connaissons la manipulation ; rappelons que ce temps de l'opération est très douloureux ; d'où la nécessité d'une anesthésie parfaite.

L'aspiration est surtout indiquée dans les cas d'atonie vésicale. L'accolement de la muqueuse à l'œil de la sonde, l'engorgement de la sonde, l'intolérance de la vessie, peuvent venir interrompre le chirurgien en train d'aspirer. Nous savons comment on dégage la lumière de la sonde ; on diminue l'intolérance par une chloroformisation plus profonde.

L'aspiration sert aussi à vérifier si le calcul a été broyé en totalité ; sous l'influence du remous produit dans la vessie, les fragments qui ont échappé au lithotriteur, viennent frapper sur la sonde et produisent ainsi un cliquetis révélateur de leur présence. La conséquence sera évidemment une réintroduction de cet instrument et leur écrasement.

Accidents de la lithotritie. — Nous n'insistons pas sur les fausses routes ; elles doivent être sûrement évitées par un chirurgien connaissant la manœuvre d'introduction du lithotriteur. L'instrument doit être guidé vers la vessie et y entrer par son propre poids sans y être poussé.

La forme des mors des lithotriteurs actuels rend difficile le pincement de la paroi vésicale, quand elle est lisse et régulière. Cet accident est plus à craindre dans les vessies à colonnes des vieux rétrécis ou des prostatiques. Même sans qu'il existe

de rétrécissements étroits, on peut voir, sous l'influence des contractions violentes de la vessie provoquées par un calcul, par une uréthro-cystite à forme douloureuse, des colonnes se produire, surtout sur les parois latérales.

M. Tédénat nous l'a fait constater plusieurs fois avec la sonde de Mercier à court bec.

Il faut, dans ces cas, agir avec douceur, et, dès qu'on a saisi la pierre, surtout si elle est placée latéralement dans une loge inter-colonnaire, la ramener au centre et ne serrer qu'après avoir senti que calcul et instrument sont libres.

L'instrument peut se fausser ou se rompre. C'est rare avec les lithotriteurs fournis par les bons constructeurs. Pourtant, Cabot en cite des exemples. M. Tédénat (voir obs. IV, thèse de Sisco, Montpellier), au cours d'une lithotritie portant sur un calcul uratique, entendit un bruit aigu; le montant gauche de la branche femelle s'était cassé à ses deux extrémités.

La branche femelle peut se fausser sur le côté et ne plus s'adapter à la branche mâle (Cabot). La déviation peut être suffisante pour empêcher la sortie de l'instrument. Une taille périnéale ou hypogastrique pourra alors s'imposer (Cabot).

Suites opératoires. — L'opération terminée, le malade est remis dans son lit, porteur d'une sonde à demeure; pendant une ou deux heures, il reste encore sous l'action du chloroforme; ce temps écoulé, il ressent des douleurs dans le périnée, s'irradiant jusqu'au gland; ces douleurs deviennent assez vives lorsqu'il a besoin d'uriner. On les calme facilement par une injection de morphine.

Les urines sont teintées en rouge le jour de l'opération, mais, dès le lendemain, elles reprennent peu à peu leur couleur normale. Elles peuvent renfermer de menues poussières.

La sonde à demeure, sauf dans les cas de cystite avant l'opé-

ration, ou de grosse prostate, est enlevée le surlendemain de l'opération.

La fièvre est, le plus souvent, insignifiante ; son absence est même la règle.

Des tisanes délayantes, un peu de quinine, peuvent être administrées.

Une exploration d'épreuve est faite huit jours après l'opération.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE LA LITHOTRITIE

Le traitement de choix de la pierre est, aujourd'hui, la lithotritie ; les contre-indications de cette opération sont, en effet, assez rares ; quand elles existent, elles sont relatives à l'âge du malade ; au volume, à la forme, à la dureté ou à l'enchaînement du calcul ; à certaines maladies générales ; enfin, à l'état des reins, de la vessie, de la prostate ou de l'urètre.

Age. — La mortalité par la lithotritie est d'autant plus forte qu'on la fait à un âge avancé.

Thompson, pour ses opérés de 70 à 80 ans, a eu 31.9 pour 100 de mortalité ; Guyon a eu 13.04 pour 100 chez des malades âgés de 50 à 80 ans. La Société de chirurgie de Philadelphie produit une moyenne de 22.2 pour 100 chez des malades du même âge.

La statistique d'Albarran (1897) portant sur 20 malades âgés de 70 ans, 7 de plus de 78 ans et 1 de 84 ans, ne relate qu'un décès. Celle de Cabot, portant sur 433 vieux opérés, donne 6 0/0 de mortalité.

Keyes a 7 0/0 de morts chez les vieillards.

M. Tédénat a opéré, avec succès, des vieillards de 73, 74, 78, 81 ans.

D'une manière générale, on n'opérera pas les calculeux très âgés qui tolèrent bien leur calcul ; mais si les circonstances l'exigent, on doit les faire bénéficier des chances que laisse cette opération.

Volume. — A 5 c. ou à 5 c. $1/2$, se pose, d'après Guyon, la limite du broiement ; on opérera, exceptionnellement, à 6 c., dit-il.

Les observations de calculs de 5 c. à 5 c. $1/2$ sont, aujourd'hui, nombreuses ; celles de 6 c. sont plus rares ; Duchastellet en a présenté un cas en 1892 ; Albarran (1895) a brisé un calcul de 6 c. $1/2$; Pousson (1895) en a lithotritié un de 6 c. $1/2$ sur 4 $1/2$. M. Tédénat a eu plusieurs fois à briser des calculs de 6 c. Tout récemment, il a extrait, par la lithotritie rapide, un calcul de 7 c. ; on a pu peser 204 gr. de débris après l'évacuation. (Voir observation V).

Les limites que donne M. Guyon, n'ont, comme on le voit, rien d'absolu ; on peut largement les dépasser.

Milton, du Caire, rapporte, dans la *Revue de Chirurgie* de 1897, 550 cas de calculs traités en grande partie par la lithotritie, et conclut que tous les calculs, quelque grands qu'ils soient, peuvent être extraits au moyen de cette opération. Il en a brisé qui pesaient 200, 300, 400 gr.

Forme. — *Durété.* — *Enchatonnement.* — La forme plate du calcul peut en rendre la prise impossible ; les faits de ce genre sont rares ; sa consistance n'a pas été souvent une contre-indication à la lithotritie ; M. Tédénat a broyé un calcul oxalique de 4 c. ; son enchatonnement a nécessité quelquefois l'extraction par le périnée.

Maladies générales. — Le cancer, la tuberculose, avancés, peuvent contre-indiquer la lithotritie ; de même, le mal de Bright confirmé (Segond) ; Guyon a opéré un diabétique.

Néphrite et pyélonéphrite. — Desnos, Pousson, citent des observations de malades atteints de pyélonéphrite, guéris de leur pierre par la lithotritie ; si cette affection des reins ne crée pas un empêchement à l'application du broiement, elle impose néanmoins une grande prudence et une antiseptie très rigoureuse.

Cystite. — *Tumeurs.* — La cystite douloureuse engage quelquefois le chirurgien à remplacer la lithotritie par la taille ; on connaît, dans ce cas, le peu de tolérance de la vessie pour les instruments, pour l'aspiration en particulier, même sous le chloroforme.

Les tumeurs vésicales donneront la préférence au bistouri qui pourra les extirper en même temps que la pierre sera retirée.

Thompson et Kirmisson, cependant, ont eu recours au lithotriteur chez quelques malades.

Prostate. — *Urètre.* — L'hypertrophie de la prostate, les rétrécissements étroits et la rudesse de l'urètre constituent rarement un obstacle sérieux à la lithotritie.

Récidive. — On a reproché à la lithotritie de favoriser les récidives en laissant des fragments dans la vessie qui deviennent le point de départ de nouveaux calculs.

On peut échapper à cette critique en employant les appareils d'évacuation perfectionnés par Guyon et en ayant soin d'explorer la vessie 7 à 8 jours après l'opération.

Quelques auteurs recommandent aussi, 3 ou 4 fois par an des lavages pour entraîner les petits calculs qui pourraient être venus des reins.

Albarran au moyen du cystoscope a démontré qu'il ne restait pas de fragments dans le rein : cela suffit à écarter le reproche, ci-dessus mentionné.

La taille, d'ailleurs, n'exempte pas de la récurrence ; l'explication en est facile ; laissons de côté les calculs phosphatiques qui peuvent prendre naissance dans la vessie ; nous remarquons que la présence, dans cet organe, d'un nouveau calcul uratique ou oxalique s'annonce le plus souvent par de violentes coliques : la taille peut-elle empêcher la descente à travers l'uretère de cette seconde pierre ?

Dans nos observations on trouvera que la chute du calcul dans la vessie a été toujours précédée d'une attaque de colique néphrétique.

Mortalité par la lithotritie rapide. — C'est ici le moment de rappeler la phrase de Guyon : « la lithotritie a donné d'assez beaux gages à la chirurgie pour qu'il ne puisse plus être question d'en abandonner ni d'en limiter systématiquement l'usage ».

Il existe entre les statistiques sur la mortalité fournie par la taille et la lithotritie un écart si considérable que l'on ne peut s'empêcher de déclarer, après cette seule comparaison, la supériorité de la seconde sur la première et cela explique la faveur enthousiaste que cette opération rencontre auprès de la majorité des chirurgiens.

Citons quelques chiffres.

Desnès donne la statistique d'après tous les cas publiés jusqu'alors par divers chirurgiens ; il trouve 6.61 % de mortalité par lithotritie. Les 647 cas de Guyon cités encore par Desnès donnaient 5.2 %.

Depuis, Guyon a vu sa statistique tomber à 2 % et même au-dessous (Albarran).

Voici quelques statistiques récentes :

Malherbe, de Nantes :	76 cas	2.63 %	de mortalité
Albarran	126 —	1.59 %	—
Pousson.	59 —	3.39 %	—
Tédénat.	44 —	2.27 %	—

Freyer	439	—	2.05 %	{ enfants	171--1.19 %
Cabot	1074 cas	{	enfants .	241	1.66 %
			adultes .	400	3.25 %
			vieillards	433	6.00 %

La taille donne une mortalité autrement grande.

Voici encore quelques statistiques récentes :

Cabot a réuni 764 cas de taille périnéale :

au-dessous de 14 ans.	539 opérés	2.96 %	de morts
de 14 à 50 ans. . .	177 —	11.30 %	—
vieillards	48 —	16.66 %	—

Freyer rapporte 987 cas :

au-dessous de 20 ans il a.	5.1 %
de 20 à 40 ans	10.7 %
après 40 ans.	31.9 %

La taille hypogastrique donne des résultats plus désastreux.

Cabot rapporte 774 cas :

au-dessous de 14 ans . .	12.52 %
de 14 à 50 ans.	12.00 %
après 50 ans.	32.07 %

Tuffier sur 120 cas, a eu 27 %.

Dulles sur 132 enfants, 21 % et 231 adultes, 32.4 %.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur ces statistiques pour reconnaître que la lithotritie est l'opération qui donne la plus grande somme de succès.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SERVANT DE CONCLUSIONS

La lithotritie rapide reste toujours et plus que jamais le traitement de choix de la pierre.

En faveur de cette proposition, plaident un très grand nombre de raisons toutes importantes (pas de cicatrice, pas d'éventration consécutive (1), court séjour au lit, pas de perte de sang); mais pour nous il en est une qui les prime toutes et qui suffit largement, à elle seule, à assurer la préférence des chirurgiens pour la lithotritie : c'est le bénéfice considérable que retirent les malades, de cette opération, au point de vue de la mortalité.

Les statistiques données plus haut le démontrent suffisamment :

« Peu de chirurgiens, dit Malherbe, de Nantes, s'ils avaient le malheur d'être atteints de la pierre seraient disposés à se faire tailler alors que le broiement est possible ».

Cette boutade nous paraît constituer le plus bel éloge que l'on puisse faire de la lithotritie.

La lithotritie n'est pas, comme on l'a dit, une opération de prestidigitateur. Sans doute, elle demande, pour être faite convenablement, une certaine habitude ; l'aisance et la précision qu'elle exige s'acquièrent lentement ; mais nous sommes loin de partager l'opinion de ceux qui considèrent la lithotritie comme réservée à quelques rares opérateurs.

(1) M. Tédénat nous cite l'observation d'un jeune homme de 28 ans, Georges S..., qu'il a opéré d'une éventration consécutive à une taille hypogastrique pratiquée en 1895 à London-Hospital pour un calcul de 5 centimètres.

La formule de Gussenbauer : « il y a partout des pierres, mais pas partout des artistes pour les broyer », doit être modifiée dans sa seconde moitié. Le malade atteint de la pierre ne demande pas à son chirurgien de faire œuvre d'artiste en le débarrassant de celle-ci ; il demande à être soulagé le plus rapidement et le plus sûrement possible ; puisqu'il y a partout des pierres, il faut qu'il y ait partout des chirurgiens pour les broyer.

Nous tenons également à mettre en relief, dans ces conditions générales, un point nouveau tiré de l'observation V. Nous relevons dans celle-ci un calcul de 7 centimètres broyé avec succès par notre Maître, M. Tédénat.

Ce fait prouve que les limites indiquées par Guyon : 5 1/2 à 6 ; par Reliquet : 5, peuvent être franchies sans crainte ; il vient à l'appui de l'opinion de Milton qui nous paraît cependant trop absolue.

Nous devons faire aussi observer que les statistiques nouvelles sur la mortalité des vieux lithotritiés indiquent une proportion moins forte que les anciennes ; elles contribuent à élargir les limites de cette opération.

Une autre remarque portera sur cet autre fait, qu'Albarran a établi grâce au cystoscope : que la récidive due aux fragments oubliés ne peut avoir lieu puisque l'aspiration vide complètement la vessie.

LITHOTRITIE CHEZ LA FEMME

Notre camarade, le docteur Guidi, présentant en même temps que nous une thèse, sur ce sujet, nous nous dispensons d'en parler.

Nous avons laissé, à dessein, la lithotritie chez l'enfant.

OBSERVATIONS

OBSERVATION PREMIÈRE

(Due à M. Tédénat)

Calcul vésical de 5 cent. de diamètre. — Urètre et vessie normaux et aseptiques.
— Lithotritie en une séance, 80 gr. de débris. — Guérison rapide. — Quatre mois après, violente crise de colique néphrétique. — Calcul de 3 cent. — Lithotritie en une séance. — Guérison.

Emile M..., propriétaire à Boisseron, âgé de 27 ans, gros mangeur, quelques excès alcooliques, quelques douleurs de colique néphrétique à partir de 22 ans ; depuis deux ans, douleur au bas-ventre, douleur rétro-glandulaire fréquente. Mictions nombreuses, le jour, avec hématurie parfois abondante. Marche pénible. Tous les accidents diminuent par le repos.

Le docteur Bourguet, de Sommières, pense à un calcul vésical. M. Tédénat trouve un calcul volumineux, sonnant clair ; pas de pus dans l'urine. Urètre large.

25 juin. — Après les soins préparatoires, le malade est anesthésié au chloroforme. Le lithotriteur fenêtré de Reliquet 1 1/2 est introduit. Prise facile, 5 cent. ; cinquante prises sont faites, rapides, sans interruption. Les lavages à la seringue donnent 25 gr. de fine poussière. L'aspirateur fonctionne régulièrement et donne 55 gr. ; pas d'hémorragie. Une sonde est laissée à demeure pendant trois jours, pas de fièvre. Le cinquième jour, le malade se promenait dans son jardin, rendant

du sable fin, avec une cuisson insignifiante. Mictions toutes les quatre heures le jour, une ou deux la nuit.

4 juillet. — M. Tédénat fait une exploration, aidé de M. Bourguet, il ne trouve rien.

Jusqu'au 15 octobre santé parfaite ; aujourd'hui violente crise de colique néphrétique à gauche, durée vingt-cinq heures, malgré bains et injections de morphine.

Le 23 novembre, le malade éprouve tous les accidents, de lui connus, provoqués par les calculs vésicaux. L'urine est claire.

25 novembre. Anesthésie. — M. Tédénat trouve : calcul de 3 centimètres ; dix prises le réduisent en poussière ; aspiration facile de 35 gr. ; guérison rapide sans fièvre.

Le malade s'est soumis à un régime sévère ; il jouit d'une excellente santé ; il n'a plus éliminé de sables ni de graviers. (Mai 1899.)

OBSERVATION II

(Due à M. Tédénat)

Vieillard de 82 ans. — Calcul uratique de 6 centimètres. — Lithotritie et aspiration. — Guérison sans accidents. — Deux mois après, coliques néphrétiques. — Signes de calcul. — Broiement et aspiration d'une pierre de 2 centimètres. — Guérison rapide et définitive.

Jean R..., de Roquefort-de-Corbières, 82 ans. — Robuste, sans autres antécédents que de vagues accidents, déjà anciens, de coliques néphrétiques.

Depuis un an, mictions fréquentes, parfois avec quelques gouttes de sang, douleur vive au gland et au périnée, à la fin de la miction et pendant la marche.

Le docteur Pellissier diagnostique un calcul.

13 mai 1893. L'urètre est large, souple, la prostate pas hypertrophiée ; vague nuage dans l'urine s'éclaircissant par l'addition de quelques gouttes d'acide acétique.

Anesthésie chloroformique rapide, régulière. Prise de 6 centimètres avec le lithotriteur n° 2. Vingt-cinq prises sans interruption *et presque à la même place*. Le lavage à la seringue donne deux cuillerées à café de sable fin. L'aspiration se fait sans incidents. — On pèse 83 grammes en tout. — Guérison en dix jours, sans hématurie, sans fièvre, sans douleur. — Dès le cinquième, le malade se lève et se promène plusieurs heures.

13 juillet. Attaque de colique néphrétique, qui dure cinq ou six heures, suivie de symptômes nets de calcul vésical.

23 juillet. Anesthésie facile, broiement et aspiration d'une pierre de 2 centimètres, avec l'aide des docteurs Pellissier et Ausilloux. — Guérison sans accidents et définitive.

Le grand âge du malade, 82 ans, avait rendu M. Tédénat hésitant à employer la lithotritie. Les organes urinaires étaient en bon état, mais ce vieux cœur, bon pourtant, supporterait-il une longue anesthésie, peut-être nécessaire vu le volume de la pierre? En moins d'un quart d'heure, toute l'opération était faite. A peine quelques gouttes de sang pour teindre en rose le liquide de l'aspirateur.

OBSERVATION III

(Professeur Tédénat)

Homme de 73 ans. — Hypertrophie prostatique avec relief intra-vésical très sensible. — Lithotritie en une séance. — 68 grammes de débris. — Calcul, 5 centimètres 5. — Elimination abondante pendant cinq ou six jours de fins débris. — Guérison complète et sans le moindre accident.

Le 3 juin 1888, je fus appelé auprès de M. Pierre M., âgé de 73 ans, habitant Puisserguier, par les docteurs Cadilhac, de Madières, et Marty, de Carcassonne. Le malade, depuis longues années, rendait souvent du sable ou des graviers assez volumineux. Depuis deux ans, il présentait tous les symptômes de la pierre dans la vessie.

L'état du malade était mauvais : dyspeptique ; il était pâle, amaigri. L'urine contenait du pus qui se déposait au fond du vase ; le liquide surnageant était à peu près clair ; la prostate fait une saillie considérable dans le rectum. L'urètre est large, la sonde de Mercier à court bec décèle un relief prostatique très net.

Pendant cinq jours, lavages antiseptiques avec sonde en caoutchouc rouge. On emploie la solution boriquée concentrée. Lavements quotidiens. Le 9 juin, je pratique la lithotritie, malgré le volume assez gros du calcul (55 millimètres) et l'hypertrophie de la prostate. Coussin dur et épais est placé sous le sacrum.

Le malade supporte bien l'anesthésie qui dure 35'. 30 prises sont faites ; une grosse sonde courbe de Bigelow est introduite et cinq grandes pleines seringues d'eau injectées. Elles amènent boue abondante. L'opération est ensuite pratiquée. On recueille 68 gr. de débris ; une certaine quantité est perdue.

L'hémorragie est légère pendant les manœuvres opératoires et cesse dans les 12 ou 15 heures qui les suivent.

Pendant 4 ou 5 jours, le malade rend du sable ; le cathétérisme est pratiqué matin et soir et la vessie reçoit une injection de nitrate d'argent à 1/1500.

Suites simples. Un mois après, le malade venait à Montpellier, pissait, 3 ou 4 fois la nuit, sans souffrance, 6 ou 7 fois le jour. La guérison a été définitive, sans aucun signe de récédive.

OBSERVATION IV

(Professeur Tédénat)

Homme de 78 ans. Calcul (datant de 8 à 10 ans). — Souffrances vives ; dilatation de l'aorte ; lithotritie en une séance, malgré une notable hypertrophie de la prostate, 45 gr. de débris. — Guérison complète.

M. Cler..., 78 ans, m'est adressé par le docteur Armet, de Sallèles d'Aude. Existence toujours sobre et régulière ; pas

de blennorrhagie. Depuis une quinzaine d'années, symptômes de lésions aortiques (pâleur, dyspnée, faux asthme). Depuis 8 ou 10 ans, symptômes de calcul, mais aggravés beaucoup dans ces deux dernières années : mictions très fréquentes, douleurs, souvent hématurie, urines purulentes, dyspepsie continuelle, petits accès fébriles de temps en temps.

La prostate fait une forte saillie dans le rectum et dans la vessie. Aorte dilatée, souffle systolique à la base, pouls très petit. Le malade souffre beaucoup et veut absolument être opéré.

Malgré l'état de la prostate et du cœur, la lithotritie est pratiquée le 16 novembre 1898. Anesthésie, avec le mélange ACE, facile. Calcul de 4 centimètres ; le malade est mis en Trendelenburg.

25 prises faciles. Lavage à la seringue amenant beaucoup de sable fin. Aspiration rapide, 45 grammes de débris ; il s'en est perdu. Sonde à demeure pendant 2 jours. Quand la sonde fut levée, la miction se fit bien pendant les trois premiers jours, puis il fallut sonder le malade trois fois en 24 heures pendant 5 jours. Il n'y eut ni fièvre, ni hémorragie, et, 25 jours après l'opération, M. Cl... quitta Montpellier bien portant.

Il pisse 5 ou 6 fois le jour, 2 ou 3 fois la nuit, sans souffrances. Les digestions sont bonnes ; la santé générale est très améliorée.

OBSERVATION V

(Due à M. Tédénat et au docteur Dusser)

Calcul de 7 centimètres chez un homme de 58 ans. — Prises difficiles ;
Guérison rapide

M. P., âgé de 58 ans, a eu, il y a environ 18 ans, de violentes douleurs dans le flanc droit ; elles ont duré toute une nuit et ont cessé brusquement le lendemain. Il n'y a rien eu dans

les urines après cette crise. Le malade ne ressent rien pendant 2 ou 3 ans ; à ce moment seulement, il est pris subitement d'une rétention d'urine, qui disparaît après émission d'un calcul. Il ressent de nouvelles douleurs dans le même côté tous les 2 ou 3 ans ; il y a 5 ans environ, il expulse spontanément un calcul de la grosseur d'une amande mondée.

Dans l'intervalle des crises, le malade signale une petite quantité de sable ; depuis quelque temps, cependant, il fait de petits calculs en urinant, il présente, en même temps, tous les symptômes d'un calcul vésical.

L'état général est excellent ; on ne relève, chez lui, aucune diathèse ; c'est un gros mangeur, bon estomac, constipé.

4 mai. — Lithotritie rapide ; le malade est endormi au chloroforme ; mis en position légère de Trendelenburg ; le calcul échappe à trois ou quatre reprises ; il finit par tomber entre les mors ; leur écartement est de 7 centimètres ; on écrase ; on répète plusieurs prises de 5 centimètres à 5 centimètres $1/2$. On en fait une vingtaine sur place.

On recueille 204 grammes de débris ; il s'en perd encore 10 grammes.

5. — Rien de particulier ; l'urine est claire ; il y a quelques fins débris dans l'urine — de légères démangeaisons au niveau du méat.

6. — On retire la sonde à demeure ; le malade urine seul ; quelques débris encore.

8. — Le malade se lève 4 heures.

9. — Il se lève toute la journée ; urine sans douleur ; quelques démangeaisons encore au méat ; un peu de sable.

10, 11, 12. — Rien de particulier.

13. — Exploration d'épreuve ; on reconnaît un calcul de 2 centimètres $1/2$ qu'on brise.

15. — Le malade sort guéri.

Cette observation est intéressante par les dimensions très

fortes du calcul ; nous n'avons pas trouvé dans les multiples cas qui ont été rapportés jusqu'ici, de calcul présentant de pareilles dimensions.

OBSERVATION VI

(Professeur Tédénat)

Calcul de 3 cent. — Lithotritie rapide suivie de guérison

B... (Louis), âgé de 19 ans 1½ ; ses urines sont troubles depuis longtemps ; mais il n'a pas souffert ; au mois de novembre 1898, apparaissent des douleurs, surtout après la marche et en voiture, localisées à l'extrémité de la verge et du gland ; pas de sang dans les urines.

Depuis, les mictions de la journée sont devenues douloureuses ; le malade a eu des besoins d'uriner sans pouvoir les satisfaire ; il a uriné quelquefois au lit sans le sentir.

Etat général excellent ; bon appétit ; constipé.

M. Tédénat explore la vessie du malade et trouve calcul de 2 à 3 centimètres ; l'urètre est souple et large ; la prostate peu développée.

2 avril. — Lithotritie en une séance ; le calcul est saisi au lithotriteur fenêtré de Reliquet, n° 1 1½ ; on fait dix prises rapides sur place ; on reçoit 40 gr. de débris ; pas de fièvre, pas de douleurs.

Le malade se lève à partir du sixième jour, et quitte l'hôpital le 12 avril ; l'urine claire était émise toutes les trois ou quatre heures.

M. Tédénat a eu de ses nouvelles le 10 juin, elles étaient excellentes.

OBSERVATION VII

(Professeur Tédénat)

Calcul de 3 cent. — Phosphato-uratique. — Lithotritie en une séance.
Guérison.

Eugène C..., 41 ans ; bonne santé antérieure ; souffre depuis deux ans. Anesthésie à l'éther ; quinze prises ; durée de l'opération, 1¼ d'heure. Guérison sans accidents.

OBSERVATION VIII

(Professeur Tédénat)

Homme de 58 ans, hémiplegique depuis cinq ans. Dans une lithotritie à séances multiples, taite en 1875, un gros fragment amené entre les branches de l'instrument avait déchiré l'urètre, il en était resté un rétrécissement dur, long et étroit. Le malade souffrait depuis trois ans de sa seconde pierre. L'opération fut pratiquée le 3 juillet 1888, avec l'aide du docteur Lassalle. Urétrotomie interne. Broiement facile d'un calcul urathique de 3 cent. Aspiration facile. Guérison sans accidents.

OBSERVATION IX

(Professeur Tédénat)

Calcul oxalique de 4 cent. — Dur. — Vingt prises avec le lithotriteur n° 2. — Hémorragie légère. — Fièvre pendant deux jours sans gravité. — Guérison en dix jours.

Ce malade, opéré avec l'aide de MM. Chavériat et Bourguet, était un jeune homme de 21 ans.

OBSERVATION X

(Professeur Tédénat)

Pierre No..., 37 ans, habitant Marguerittes, souffre depuis deux ans ; urines claires avec un léger dépôt, jamais d'hématurie ; le docteur Comte donne le chloroforme ; calcul de 2 cent. ; six prises avec le lithotriteur de Reliquet, 1 1/2. Les lavages avec une seringue de 120 gr. chassent une bonne partie des débris. Une dizaine d'aspirations débarrassent la vessie. Pendant quatre jours, sans douleur et sans fièvre, le malade ne peut uriner, il faut le sonder. Guérison complète en huit jours (2 au 13 mai 1891).

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Montpellier, le 30 juin 1899.

Le Recteur,
Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ
Montpellier, le 30 juin 1899.

Le Doyen :
L. VIALLETON.

BIBLIOGRAPHIE

BOUCHARD (Ch.). — Maladie par le ralentissement de la nutrition.
Paris, 1885.

CIVIALE. — Traité de l'affection calculeuse. Paris, 1838.

CHARIOT. — Maladies des reins et maladies des vieillards. Paris, 1867.

DAGAVARION. — Thèse. Paris, 1892-1893.

DESNOS. — Traité élémentaire des maladies des voies urinaires.

EBSTEIN. — Gravelle expérimentale. Congrès de Wiesbaden, 1889.

FERÉ. — Thèse de Paris, 1881.

GALIPPE. — Mém. de la Soc. de biol. de Paris, 1886.

GUYON. — Clinique sur les maladies des voies urinaires. Paris, 1885.

LEGUEU. — Thèse de Paris, 1891.

MÉHU. — L'urine normale et pathologique, et les calculs urinaires.
Paris, 1880.

ORD. — *Saint-Thomas's Hosp. Rep.* II, 1871.

POUSSON. — *Gazette hebdom. des Sc. médicales de Bordeaux*, 1887.

ROBIN (Ch.). — Les humeurs, 1874.

DE ROUVILLE. — *Montpellier-Médical*, 1895.

SÉE (Germain). — Etat actuel de la science sur la gravelle et les
calculs du rein. *Méd. mod.* Paris, 1891.

TUFFIER. — *Bullet. de la Soc. d'anatomie*, 1888. *Arch. de physiologie*
1893.

Annales des maladies des voies urinaires.

BIGELOW. — Litholapaxy. (*Lancet* 78). *Boston med. and. surg. Jour.*
(79-80).

CABOT. — A system of genito-urinary diseases. New-York, 1893.

CIVIALE. — De la lithotritie. Paris, 1826.

Congrès de chirurgie Allem., 1886. — 2^{me} et 9^{me} Congrès de chir.,
1886-1895.

DESNOS. — Etude sur la lithotritie à séances répétées. Thèse, Paris,
1882.

Traité des maladies des voies urinaires, 1890.

DELAFOSSÉ. — *Union médicale*, mai 1883.

GUYON. — Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires, 1885.

KIRMISSON. — Des modificat. de la lithotritie moderne. Paris, 1883.

MILTON. — *Revue de chirurgie*, 1897.

POUSSON. — Article « Calculs urinaires ». *Encyclopédie de chirurgie*,
t. VII.

Précis des maladies des voies urinaires, 1889.

RELIQUET. — De la lithotritie rapide. 1882.

SISCO. — De la lithotritie rapide. Thèse, Montpellier, 1888.

THOMPSON. — Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires,
1889.

VOILLEMIER et LE DENTU. — Traité des maladies des voies urinaires.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
